



(11)

Offenlegungsschrift 25 23 992

(21)

Aktenzeichen: P 25 23 992.3

(22)

Anmeldetag: 30. 5. 75

(43)

Offenlegungstag: 1. 7. 76

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

20. 12. 74 Bulgarien 28509

(54)

Bezeichnung: Motorkraftstoff für Kraftfahrzeuge

(71)

Anmelder: Institut po Exploatazia na Avtomobilnija Transport, Sofia

(74)

Vertreter: Schiff, K.L.; Fünér, A.v., Dr.; Strehl, P., Dipl.-Ing.; Schübel-Hopf, U., Dr.;
Ebbinghaus, D., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 8000 München

(72)

Erfinder: Noikov, Dimitar Vassilev, Dipl.-Chem., Sofia

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

GB 12 66 037

GB 13 60 313

PATENTANWÄLTE

DR. O. DITTMANN
K. L. SCHIFF
DR. A. v. FÜNER
DIPL. ING. P. STREHL
DR. U. SCHÜBEL-HOPF
DIPL. ING. D. EBBINGHAUS

D-8 MÜNCHEN 90
MARIAHILFPLATZ 2 & 3
POSTADRESSE
D-8 MÜNCHEN 95
POSTFACH 93 0160
TELEFON (089) 48 20 54
TELEGR. AUROMARCPAT MÜNCHEN
TELEX 5-23565 AURO D

INSTITUT PO EXPLOATAZIA NA
AUTOMOBILNIJA TRANSPORT

2523992

DA-16236

30. Mai 1975

MOTORKRAFTSTOFF FÜR KRAFTFAHRZEUGE

Priorität: 20. Dezember 1974, Bulgarien, Nr. 28 509

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Motorkraftstoff für Kraftfahrzeuge, der frei von Bleitetraäthyl ist und bei der Verbrennung die Bildung von gesundheitsschädlichen Substanzen auf ein Minimum senkt.

Es ist bekannt, daß die gegenwärtig verwendeten Kraftstoffe Bleitetraäthyl enthalten und daß sich bei der Verbrennung Bleiverbindungen, große Mengen Kohlenoxid, Stickstoffoxide, unverbrannte Kohlenwasserstoffe und andere schädliche, die Luft verunreinigende Substanzen bilden.

Es sind auch Hochoktan-Motorkraftstoffe bekannt, bei denen das Bleitetraäthyl durch aromatische Kohlenwasserstoffe ersetzt ist. Die Herstellung dieser Kraftstoffe aus petrochemischen Rohstoffen erfolgt durch katalytische Krackung, katalytisches Reforming, Isomerisation und Alkylieren. Der Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen in diesen Benzin ist höher als 50 %, wodurch sich bei ihrer Verbrennung große Mengen Ölkohle bilden, die das Volumen der Brennkammer verkleinern, die Wärmeabfuhr verschlechtern und den normalen Brennvorgang stören; es werden auch bedeutende Mengen an wertvollen Rohstoffen für die chemische Industrie verbraucht.

609827/0537

Unabhängig davon, wird mit diesen Kraftstoffen nur das Blei beseitigt, doch nicht die restlichen schädlichen Substanzen. Dabei ist das nichtäthylisierte Benzin bedeutend teurer und die Anlagen für seine Herstellung erfordern beträchtliche Investitionen.

Es sind auch Einrichtungen für das Unschädlichmachen der Abgase durch katalytisches Nachbrennen bekannt. Das katalytische Nachbrennen der Auspuffgase ist jedoch nur bei Benzin möglich, die kein Blei enthalten, da das Blei allmählich die Aktivität des Katalysators herabsetzt.

Es sind auch Hochtemperatur-Motoren bekannt, in denen ein bedeutender Teil der Kohlenwasserstoffe verbrennt; jedoch wird dabei die Oxidation des Stickstoffs erhöht und diese Motoren entwickeln Industriemengen von Stickstoffoxiden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Motor-Kraftstoff zu schaffen, bei dem das Bleitetraäthyl durch eine Substanz, die kein Blei enthält und zur vollständigen Verbrennung des Kraftstoffs beiträgt, ersetzt wird.

Erfindungsgemäß wird das toxische Bleitetraäthyl, als Mittel zur Erhöhung der Oktanzahl, durch Methanol oder Äthanol ersetzt, in bestimmten Fällen durch ihre Mischungen, mehrwertige Alkohole die von drei bis sechs Kohlenstoffatome enthalten und Ester oder eine Mischung aus Estern der Essigsäure mit Alkoholen, die ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten. Diese Mischung, die ebenfalls ein Kraftstoff ist, erhöht die Oktanzahl wesentlich mehr als das Bleitetraäthyl. Auf diese Weise erhöht sich die Oktanzahl des Bleitetraäthylfreien Benzins von 74,5 nach Zugabe von Bleitetraäthyl auf 85. Die Oktanzahl des gleichen Ben-

zins erhöht sich nach Zugabe einer Mischung der erwähnten Zusammensetzung auf 93,5.

Das Wesen des erfindungsgemäßen Kraftstoffs ist eine Mischung aus Benzin oder Benzinkomponenten -von 10 bis 75 %; Methanol oder Äthanol oder eine Mischung derselben -von 15 bis 40 %; Ester der Essigsäure mit Alkoholen, die ein bis sechs Kohlenstoffatome enthalten -von 2 bis 15 % und höhere Alkohole, oder nur höhere Alkohole ohne Esterzugaben -von 4 bis 20 %. Der Kraftstoff dieser Zusammensetzung wird zu einer durchsichtigen Mischung durch einfaches Schütteln homogenisiert. Der Kraftstoff weist einen Wärmeeffekt auf, der dem des Benzins naheliegt, und zwar 10,070 - 10,145 cal.

Die Vorteile des erfindungsgemäßen Kraftstoffs sind, daß sich bei der Verbrennung keine Bleiverbindungen bilden und sich die Menge des Kohlenoxids, der Stickstoffoxide und der unverbrannten Kohlenwasserstoffe beträchtlich verringert. Bei der Verbrennung bildet sich keine Ölkohle, es sind keine Änderungen in der Konstruktion des Kraftfahrzeugmotors und keine Einrichtungen für das katalytische Nachbrennen der Auspuffgase erforderlich. Es wird die Überhitzung der Zylinder vermieden, wodurch sich die Lebensdauer des Motors erhöht. Außerdem werden die Komponenten des erfindungsgemäßen Kraftstoffs aus Rohstoffen hergestellt, die keine Mangelware sind - Wasser und Kohle.

Die Erfindung wird durch folgende Beispiele erläutert:

Beispiel 1:

Es werden vermischt:

Bleitetraäthylfreies Benzin mit einer Oktanzahl
von 75,5

65,8 Vol. %

Methanol	17,5 Vol.%
Alkohole (Fraktion 117-123° von Fuselöl)	9,8 "
Äthylazetat	7,2 "

Man erhält einen Motorkraftstoff mit einer Oktanzahl von 93,5. Nach der Verbrennung haben die Auspuffgase in ihrer Zusammensetzung 0,004 Vol.% CO, 9 mg Benzindämpfe und 0,0012 Vol.% Stickstoffoxide.

Beispiel 2:

Es werden vermischt:

Reformat	56 Vol.%
Methanol	30 "
Äthylazetat	6,8 "
Alkohole (Fraktion 117-123° von Fuselöl)	8,6 "

Man erhält einen Motorkraftstoff mit einer Oktanzahl von höher als 100. Nach der Verbrennung enthalten die Auspuffgase 0,050 Vol.% CO, Spuren von Benzindämpfen und Stickstoffoxide 0,0006 Vol.%.

Beispiel 3:

Es werden vermischt:

Bleitetraäthylfreies Benzin mit einer Oktanzahl von 74,5	73,6 Vol.%
Methanol	19,6 "
Alkohole (Fraktion 117-123° von Fuselöl)	6,8 "

Man erhält einen Motorkraftstoff mit einer Oktanzahl von 92,1. Nach der Verbrennung enthalten die Auspuffgase 0,01 Vol.% CO, 1,8 mg unverbrannte Kohlenwasserstoffe und 0,00049 Vol.% Stickstoffoxide.

Beispiel 4:

Es werden vermischt:

Bleitetetraäthylfreies Benzin mit einer Oktanzahl von 74,5

Äthanol

Alkohole (Fraktion 117-125° von Fuselöl)

Äthylazetat

75 Vol.%

20 "


2,5 "

2,5 "

Man erhält einen Motorkraftstoff mit einer Oktanzahl von 92,3. Nach der Verbrennung enthalten die Auspuffgase 0,00073 Vol.% Stickstoffoxide, 0,2 Vol.% CO und 9 mg unverbrannte Kohlenwasserstoffe.

Patentanspruch

Motorkraftstoff für Kraftfahrzeuge, g e k e n n -
z e i c h n e t durch folgende Zusammensetzung:
Benzin oder Benzinkomponente - 10 bis 75 %, Methanol
oder Äthanol oder Mischung derselben - 15 bis 40 %,
Ester der Essigsäure mit Alkoholen, die ein bis sechs
Kohlenstoffatome enthalten - 2 bis 15 % und Alkohole,
sowie auch eine Mischung derselben, die drei bis sechs
Kohlenstoffatome enthalten, oder nur höhere Alkohole
ohne Zusatz von Estern - 4 bis 20 %.


609827/0537